

⑪ Patent Application Public notice 1972-35786

44 Public Notice Date September 8, 1972

54 TITLE Knead Acceleration Material for Rubber

(This is the direct translation, but as you can see the summary section this material is for accelerating the reaction process of plasticity of rubber.

72 INVENTOR Masanori Takehisa

Takashi Watanabe

Yoshimasa Wada

Yoshihiko Takahashi

Koushirou Ishida

71 APPLICANT

Oouchi-Shinkou-Chemical company

Assignee Masahiro Otsubo

21 Patent

1973-52626

22 Application Date

July 25, 1968

#### Abstract Summary

- The chemical material, N-,S benzoil-2-amino thiophenol, described in this patent is for accelerating the process of plasticity for rubber.
- In order to make forming the shape of rubber easy in the field of rubber industry, it is needed to make an increase of plasticity of rubber.
- There were many chemical materials using for this purpose, however there was an increase of a need to have stronger one.
- The chemical material, N-,S benzoil-2-amino thiophenol, is invented by the inventor listing above for achieve this need.
- In the patent, there is one example for synthesis route and is the performing result of this material, including the result for comparing to market available product for this purpose.

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ Int. Cl.

⑫ 日本分類

日本国特許庁

⑪ 特許出願公告

B 29 h  
C 08 c  
C 08 d  
C 08 j25(7)A 6  
25(5)B 3  
25(1)B 0

## ⑩ 特 許 公 報

昭47-35786

⑭ 公告 昭和47年(1972)9月8日

発明の数 1

(全2頁)

1

2

## ⑮ ゴム素練り促進剤

⑯ 特 願 昭43-52626

⑰ 出 願 昭43(1968)7月25日

⑱ 発 明 者 竹久昌則

東京都練馬区大泉学園町2910

同 渡辺隆

東京都練馬区豊王中1の9

同 和田好正

小平市小川西町2191の26 10

同 高橋芳彦

東京都板橋区大原町45大内寮内

同 石田興史郎

東京都板橋区大和町48茅野方

⑲ 出 願 人 大内新興化学工業株式会社

東京都中央区日本橋小舟町1の3  
の7

代 理 人 弁理士 大坪昌治 外1名

## 発明の詳細な説明

本発明はゴムの素練り促進剤に関する。さらに詳しくはN-、S-ジベンゾイル-2-アミノチオフェノールをゴムの素練り促進剤として用いることに関するものである。

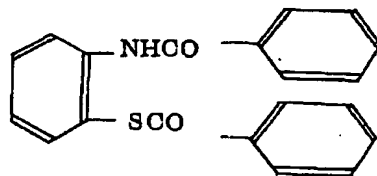
ゴム工業においてゴム加硫物を得ようとする場合、配合薬品を混合したり、生ゴムを可塑化させて成型を容易にするため、先ず生ゴムの素練りという工程が不可欠である。この際、単なる機械的な素練りによっても生ゴムの分子切断により分子量が低下して可塑化するが、非常な電力、労力、時間などの経費を必要とする。

ところがこの場合にある種の薬剤を添加してやることにより容易に生ゴムの可塑化を促進せしめ、素練り工程の能率を向上させることが認められている。このようなゴム用素練り促進剤としては従来芳香族メルカプタン類、たとえばキシレンチオール、2-チオナフトール、チオクレゾールおよ

びこれらの亜鉛塩、あるいは二量体などが用いられてきた。

しかるに近年、合成ゴムの使用比率が増大してくるにしたがい、より強力な素練り促進剤が要求されるようになってきた。

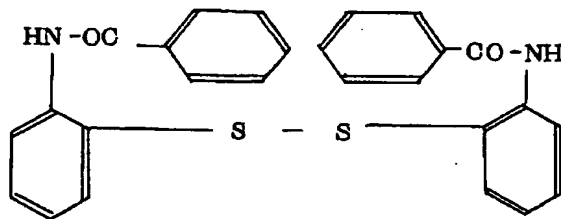
本発明者はこれらの素練り促進剤について種々検討を行なった結果、化学構造式：



15 を有する、2-アミノチオフェノールのN-およびS-一位にベンゾイル基を導入した化合物N-S-ジベンゾイル-2-アミノチオフェノールが、いちじるしくゴムの可塑化を促進することを発見し、本発明を完成した。

20 以下、例を示して本発明を具体的に説明する。  
合成例

攪拌機、蛋流冷却器、温度計を付した300ml四つ口フラスコに2, 2'-ジベンズアミドジフェニルジスルフィド：



48.0g、硫化ナトリウム9水塩15.0g、粒状水酸化ナトリウム7.2gおよび水150mlを仕込み、90±1℃で1時間、さらに95±1℃で30分間加熱したのち40℃まで冷却し、これに塩化ベンゾイル28.0gを滴下、70～80℃で2時間加熱した。室温まで放冷後、油状部を分離

3

4

し、水洗したのちイソプロピルアルコール50mlを加えて結晶化させ、さらにイソプロピルアルコール200ml、ついで酢酸エチル200mlから再結晶し、融点152.5~153.5℃の白色結晶13.0gを得た。この物質は元素分析の結果前記5化学構造式を有することを確認した。

#### 実施例

前記得られたN-, S-ジベンゾイル-2-アミノチオフエノールを表1のような条件でゴムに練り込み、素練り試験を行なった。すなわち、該10化合物を加えて素練りしたゴム配合物をムーニー粘度計において100℃、1分予熱後、L型ローターを回転させ、4分後および10分後のムーニー値を読みとり、その値をML-4, ML-10とし表2に示した。また、本化合物を含まない場15合および現在市販されているノクタイダーSS, SZの試験結果もあわせて示した。

表1 ゴム素練り条件

ゴム: SBR#1502 <sup>注)</sup>	100重量部	20
本発明薬剤:	1重量部	
ロールの直径:	3.5インチ	
回転比:	1:1.1	
ロール間隙:	0.5ミリメートル	
ロール温度:	70±2℃	25
薬剤投入後の素練り時間:	4分	

注) スチレン-ブタジエン共重合ゴム

表2 素練り試験結果

薬 剤	ML-4	ML-10
本発明の薬剤	56.5	47.5
ノクタイダーSS 注1)	59.0	50.0
ノクタイダーSZ 注2)	58.0	49.0
薬剤無添加	60.0	51.0

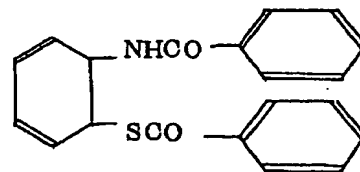
注1) 市販素練り促進剤: 2,2'-ジベン  
ズアミドジフェニ  
ルジスルフィド

注2) " : 2-ベンズアミド  
チオフエノールの  
亜鉛塩

以上の結果より本発明に係るN-, S-ジベン  
ゾイル-2-アミノチオフエノールがゴムの素練  
り促進剤として効果的であることが明らかである。

#### 特許請求の範囲

##### 1 式:



にて表わされる化合物より成るゴム素練り促進剤。